

DEVOIR n°1 du 2^e trimestre 2024-2025

Epreuve de MATHEMATIQUES

Classe : 11^e Scs

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

Exercice 1.....(6 points)

Résous dans $\mathbb{R}$, les équations et inéquations suivantes :

a) $-4x^2 + (2\sqrt{3} - 2)x + \sqrt{3} = 0$;

b) $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$;

c) $x^2 + 7x + 10 \geq 0$;

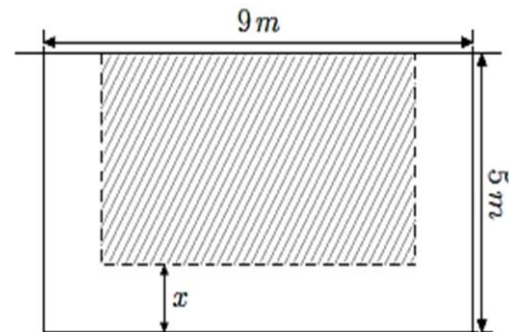
d) $\sqrt{3x^2 - 9x + 6} = \sqrt{x^2 - 5x + 4}$;

e) $\sqrt{5x + 6} \leq x + 2$

Exercice 2.....(3 points)

Adossé à sa maison, M DIARRA possède un jardin de forme rectangulaire ayant pour dimensions 9 m et 5 m. Il souhaite construire sur trois des côtés de ce jardin une allée ayant la même largeur et il plantera de la pelouse sur le reste du jardin. Il propose le schéma ci-dessous où la partie hachurée est l'espace de la pelouse.

Quelle doit-être la largeur de l'allée pour que l'ensemble de la pelouse ait une surface de 10 m²?



Exercice 3.....(4 points)

1) Résous dans $\mathbb{R}^2$, les systèmes suivants :

a) $\begin{cases} x + 2y = 8 \\ xy = 6 \end{cases}$; b) $\begin{cases} x - y + 7 = 0 \\ 3x + y - 7 = 0 \end{cases}$

2) Résous dans $\mathbb{R}^3$, le système suivant :

$$\begin{cases} x + y - 2z = 7 \\ 2x + y + z = 0 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$$

Exercice 4.....(7 points)

On considère l'équation (E_m) d'inconnue x et de paramètre réel m :

$(E_m) : (m - 1)x^2 - 2(m + 1)x + m + 2 = 0$.

1) a) Détermine m pour que 2 soit une solution de (E_m) , puis détermine l'autre solution.

b) Résous (E_1) .

2) On suppose que $m \neq 1$.

Etudie suivant les valeurs de m , l'existence et le signe des racines x_1 et x_2 ($x_1 < x_2$).

3) Détermine les valeurs de m pour que :

a) x_1 et x_2 soit opposées.

b) x_1 et x_2 soit de signes contraires.

c) x_1 et x_2 soit de signes strictement négatifs.

4) Trouve une relation indépendante de m entre x_1 et x_2 .